

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-251720

(43)公開日 平成 6年(1994) 9月 9日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 1 J 29/02

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

C

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平5-37196

(22)出願日 平成 5年(1993) 2月26日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(71)出願人 000221339

東芝電子エンジニアリング株式会社

神奈川県川崎市川崎区日進町7番地1

(72)発明者 牧野 直幸

神奈川県川崎市川崎区日進町7番地1 東

芝電子エンジニアリング株式会社内

(72)発明者 村井 敬

埼玉県深谷市幡羅町一丁目9番2号 株式  
会社東芝深谷電子工場内

(74)代理人 弁理士 大胡 典夫

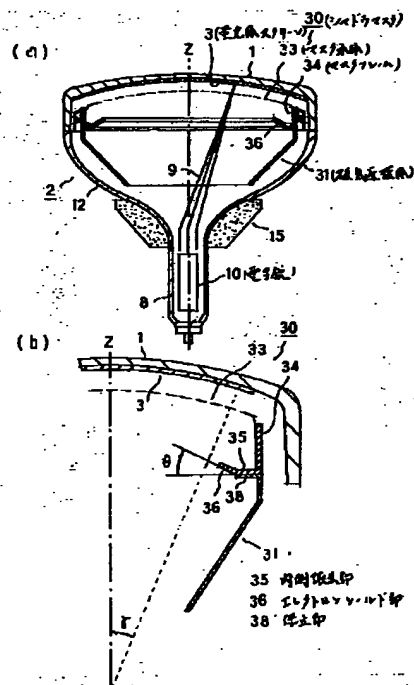
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 カラー受像管

(57)【要約】

【構成】 蛍光体スクリーン3 に対向するほぼ矩形形状のシャドウマスク30と、シャドウマスク34のマスクフレーム35の内側張出部に係止された磁気遮蔽体31とを備え、マスクフレームの内側張出部または磁気遮蔽体の係止部38の管軸側端部にエレクトロン・シールド部36が設けられてなるカラー受像管において、エレクトロン・シールド部を、このエレクトロン・シールド部のシールド面に衝突する電子銃10からの電子ビームの反射方向が管軸に垂直な方向よりも電子銃側に反射する角度に蛍光体スクリーン方向に傾斜し、このエレクトロン・シールド部の傾斜角がマスクフレームまたは磁気遮蔽体の長辺部、短辺部および対角部で異ならしめた。

【効果】 反射ビームによる画質の劣化を防止することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 蛍光体スクリーンに対向する多数の電子ビーム通過孔の形成されたマスク本体および内側張出部をもつ断面L字形に形成され上記マスク本体の周辺部に取付けられたマスクフレームからなるほぼ矩形状のシャドウマスクと、上記マスクフレームの内側張出部に係止する係止部をもつ裁頭角錐状に形成され、上記シャドウマスクの電子銃側に位置する磁気遮蔽体とを備え、上記マスクフレームの内側張出部または上記磁気遮蔽体の係止部の管軸側端部にエレクトロン・シールド部が設けられてなるカラー受像管において、

上記エレクトロン・シールド部はこのエレクトロン・シールド部のシールド面に衝突する上記電子銃からの電子ビームの反射方向が管軸に垂直な方向よりも上記電子銃側に反射する角度に上記蛍光体スクリーン方向に傾斜し、かつこのエレクトロン・シールド部の傾斜角が上記マスクフレームまたは上記磁気遮蔽体の長辺部、短辺部および対角部で異なる形状に形成されていることを特徴とするカラー受像管。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、カラー受像管に係り、特に電子ビームの反射による画質の劣化を良好に防止するエレクトロン・シールド部を有するカラー受像管に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般にカラー受像管は、図5に示すように、ほぼ矩形状のパネル1 およびこのパネル1 に一体に接合された漏斗状のファンネル2 からなる外囲器を有し、そのパネル1 の内面に3色蛍光体層からなる蛍光体スクリーン3 が設けられ、この蛍光体スクリーン3 に対向して、その内側に、多数の電子ビーム通過孔の形成されたマスク本体4 およびその周辺部に取付けられたマスクフレーム5 からなるほぼ矩形状のシャドウマスク6 が配置されている。一方、ファンネル2 のネック8 内に3電子ビーム9 を放出する電子銃10が配置されている。さらに上記シャドウマスク6 のマスクフレーム5 には、ファンネル2 の径大部12の内側に位置して、電子銃10から放出される3電子ビーム9 を地磁気などの外部磁界から遮蔽するための磁気遮蔽体13が取付けられている。そして、上記電子銃10から放出される3電子ビーム9 をファンネル2 の外側に装着された偏向ヨーク15の発生する磁界により偏向し、上記シャドウマスク6 を介して、蛍光体スクリーン3 を水平、垂直走査することによりカラー画像を再生する構造に形成されている。

【0003】図6に上記カラー受像管の要部構造を示す。シャドウマスク6 のマスク本体4の周辺部に取付けられたマスクフレーム5 は、その電子銃側端部に、管軸（z軸）方向に張出した内側張出部17をもつ断面L字形に形成されている。一方、磁気遮蔽体13は、裁頭角錐状

に形成され、その径大部端部に管軸方向に張出した係止部18が設けられ、この係止部18を上記マスクフレーム5 の内側張出部17に直接または間接的に係止することによりマスクフレーム5 に取付けられている。

【0004】ところで、通常カラー受像管では、組込まれたカラー受像管の蛍光体スクリーン上の画面全域に画像を描くようにオーバースキャン方式により画像を再生している。そのオーバースキャン量は、蛍光体スクリーンに対して水平、垂直方向にそれぞれ105～110%程度である。このようにオーバースキャン方式により蛍光体スクリーンを走査すると、図6に示したように、オーバースキャンした電子ビーム9vの一部がシャドウマスク6 のマスクフレーム5 などに衝突し、その反射ビーム9dが蛍光体スクリーン3 に入射して所定以外の蛍光体層を発光させ、画像の色純度やコントラストを低下させ、画質を劣化させる。

【0005】そのため、従来よりこの反射ビーム9dによる画質の劣化を防止するため、種々の対策が講じられている。

20 【0006】たとえば実開昭52-40662号公報、特公昭58-9539号公報などには、図7に示すように、マスクフレーム5 の内側張出部17の管軸側端部を電子銃側に折曲げ傾斜させてエレクトロン・シールド部20とし、マスクフレーム5 を成形加工するとき、このエレクトロン・シールド部20の先端縁に生ずるバリ21により反射ビーム9dをカットするものが示されている。特に特公昭58-9539号公報においては、そのエレクトロン・シールド部20の傾斜角 $\theta$ を15～45°としている。

30 【0007】しかしこのようなエレクトロン・シールド部20を設けると、カラー受像管の組立工程において、マスクフレーム5 を内側張出部17を下にして置くと、設置場所を傷つける。また反対側のマスク本体4 の取付け側を下にして置くと、このマスク本体取付け側は、マスク本体4 の周辺部の曲面に沿う形状に形成されているため、安定性が悪く、取扱いが不便である。またエレクトロン・シールド部20の先端のバリ21が取扱い作業の危険をまねく、などの問題がある。

40 【0008】また、特開平2-244542号公報、実開昭54-141864号公報などには、図8に示すように、マスクフレーム5 の内側張出部17の管軸側端部を蛍光体スクリーン3 側に折曲げ傾斜させてエレクトロン・シールド部20としたものが示されている。特に特開平2-244542号公報においては、そのエレクトロン・シールド部20の傾斜角 $\theta$ を電子ビーム9 の最大偏向角と同一とするか、それよりも若干小さくするとしている。

50 【0009】上記のようにエレクトロン・シールド部20の傾斜角 $\theta$ を電子ビーム9 の最大偏向角と同一すると、図9(a)に示すように、電子ビーム9 は、エレクト

トロン・シールド部20に垂直に衝突し、その反射ビーム9dは、電子ビーム9の入射方向に反射し、蛍光体スクリーン側には至らないが、このエレクトロン・シールド部20の傾斜角 $\theta$ を、それよりも若干小さくすると、同

(b)に示すように、エレクトロン・シールド部20の先端面22に衝突し、反射ビーム9dが蛍光体スクリーン3に入射し、画質を劣化する。また電子ビーム9の偏向角 $\eta$ (電子ビームと管軸となす角度)は、対角方向、長軸方向、短軸方向でそれぞれ異なるため、傾斜角 $\theta$ をたとえば対角方向の偏向角に合せたとすると、長軸方向および短軸方向では、蛍光体スクリーン3に入射する反射ビーム9dが生じ、画質を劣化する。さらに最近実用化されている超大型カラー受像管においては、シャドウマスクも大型となり、その重量を支えかつ変形を防止するため、マスクフレームの板厚が厚くなっている。そのため、その内側張出部に形成されるエレクトロン・シールド部の先端面での電子ビームの反射が増加し、画質の劣化を増大させる、などの問題がある。

#### 【0010】

【発明が解決しようとする課題】上記のように、カラー受像管は、電子銃から放出された電子ビームをオーバースキャンして画面全域に画像を再生するため、そのオーバースキャンした電子ビームの一部がシャドウマスクのマスクフレームなどに衝突し、その反射ビームが蛍光体スクリーン3に入射して、画質を劣化する。

【0011】この反射ビームによる画質の劣化を防止するため、従来より断面L字形のマスクフレームの内側張出部の管軸側端部を電子銃側に傾斜させてエレクトロン・シールド部とし、マスクフレームを成形加工するとき、その先端縁に生ずるバリにより反射ビームをカットするものが知られている。しかしこのようなエレクトロン・シールド部を設けると、カラー受像管の組立工程において、マスクフレームを内側張出部を下にして置くと、設置場所を傷つける。また反対側のマスク本体の取付け側を下にして置くと、安定性が悪く、取扱いが不便となる。またエレクトロン・シールド部の先端のバリが取扱い作業の危険をまねく、などの問題がある。

【0012】また、マスクフレームの内側張出部の管軸側端部を蛍光体スクリーン側に傾斜させてエレクトロン・シールド部とし、その傾斜角を電子ビームの最大偏向角と同一とするか、それよりも若干小さくするものが知られている。この場合、その傾斜角を電子ビームの最大偏向角よりも若干小さくしたもので、電子ビームがエレクトロン・シールド部の先端面に衝突し、反射ビームが蛍光体スクリーンに入射し、画質を劣化する。また電子ビームの偏向角が対角方向、長軸方向、短軸方向でそれぞれ異なるため、傾斜角をたとえば対角方向の偏向角に合せたとすると、長軸方向および短軸方向では、蛍光体スクリーンに入射する反射ビームが生じ、画質を劣化する。さらに最近実用化されている超大型カラー受像管

においては、そのシャドウマスクの重量を支えかつ変形を防止するため、マスクフレームの板厚が厚くなっているため、その内側張出部に形成されるエレクトロン・シールド部の先端面での電子ビームの反射が増加し、画質の劣化を増大させる、などの問題がある。

【0013】この発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、電子ビームをオーバースキャンしても、反射ビームの蛍光体スクリーンへの入射を防止して、反射ビームによる画質の劣化を生じないカラー受像管を構成することを目的とする。

#### 【0014】

【課題を解決するための手段】蛍光体スクリーンに対向する多数の電子ビーム通過孔の形成されたマスク本体および内側張出部をもつ断面L字形に形成されマスク本体の周辺部に取付けられたマスクフレームからなるほぼ矩形形状のシャドウマスクと、マスクフレームの内側張出部に係止する係止部をもつ裁頭角錐状に形成され、シャドウマスクの電子銃側に位置する磁気遮蔽体とを備え、マスクフレームの内側張出部または磁気遮蔽体の係止部の管軸側端部にエレクトロン・シールド部が設けられてなるカラー受像管において、エレクトロン・シールド部を、このエレクトロン・シールド部のシールド面に衝突する電子銃からの電子ビームの反射方向が管軸に垂直な方向よりも電子銃側に反射する角度に蛍光体スクリーン方向に傾斜し、かつこのエレクトロン・シールド部の傾斜角がマスクフレームまたは磁気遮蔽体の長辺部、短辺部および対角部で異なる形状に形成した。

#### 【0015】

【作用】上記のように、マスクフレームの内側張出部または磁気遮蔽体の係止部の管軸側端部に設けられるエレクトロン・シールド部を、そのシールド面に衝突する電子ビームの反射方向が管軸に垂直な方向よりも電子銃側に反射する角度に蛍光体スクリーン方向に傾斜し、このエレクトロン・シールド部の傾斜角がマスクフレームまたは磁気遮蔽体の長辺部、短辺部および対角部で異なる形状に形成すると、エレクトロン・シールド部を蛍光体スクリーン方向に傾斜させても、このエレクトロン・シールド部に衝突した電子ビームの蛍光体スクリーンへの反射がなくなり、反射ビームによる画質の劣化を防止することができる。

#### 【0016】

【実施例】以下、図面を参照してこの発明を実施例に基づいて説明する。

【0017】図1にその一実施例であるカラー受像管を示す。このカラー受像管は、ほぼ矩形形状のパネル1およびこのパネル1に一体に接合された漏斗状のファンネル2からなる外囲器を有し、そのパネル1の内面に、青、緑、赤に発光する3色蛍光体層からなる蛍光体スクリーン3が設けられ、この蛍光体スクリーン3に対向して、その内側にほぼ矩形形状のシャドウマスク30が配置されて

いる。一方、ファンネル2のネック8内に3電子ビーム9を放出する電子銃10が配置されている。さらにこのファンネル2の径大部12の内側には、シャドウマスク30に取付けられた裁頭角錐状の磁気遮蔽体31が配置されている。そして、電子銃10から放出される3電子ビーム9をファンネル2の外側に装着されて偏向ヨーク15の発生する磁界により偏向し、上記シャドウマスク30を介して、蛍光体スクリーン3を水平、垂直走査することによりカラー画像を再生する構造に形成されている。

【0018】上記シャドウマスク30は、多数の電子ビーム通過孔の形成されたマスク本体33とこのマスク本体33の周辺部に取付けられたマスクフレーム34とからなり、そのマスクフレーム34は、電子銃10端部に管軸(Z軸)方向に張出した内側張出部35をもつ断面L字形に形成されている。さらにこのシャドウマスク30には、上記内側張出部35の管軸側端部を蛍光体スクリーン3側に所定角度 $\theta$ で折曲げて傾斜させたエレクトロン・シールド部36が設けられている。特にこのシャドウマスク30に設けられたエレクトロン・シールド部36は、後述するようにマスクフレーム34の短辺部、長辺部、対角部で、それぞれ異なる傾斜角度 $\theta H$ 、 $\theta V$ 、 $\theta D$ で折曲げられている。

【0019】一方、磁気遮蔽体31は、径大部端部に管軸方向に張出した係止部38が設けられ、この係止部38を上記マスクフレーム34の内側張出部35に直接または間接的に係止することにより、シャドウマスク30に取付けられている。この磁気遮蔽体31の係止部38に対して、上記マスクフレーム34に設けられたエレクトロン・シールド部36は、その係止部38よりも管軸側に位置している。

【0020】上記エレクトロン・シールド部36の折曲げ角度 $\theta$ については、図2(a)に示すように、そのシールド面40とエレクトロン・シールド部36に接近して通過する電子ビーム9とのなす角度 $\alpha$ が、 $\alpha > 90^\circ$

であると、その電子ビーム9よりも大きく偏向されてオーバースキヤンする電子ビーム9ovは、破線で示したようにエレクトロン・シールド部36の先端端面41に衝突し、蛍光体スクリーン側に反射する反射ビーム9dを生ずる。また同(b)に示すように、シールド面40とエレクトロン・シールド部36に接近して通過する電子ビーム9とのなす角度 $\alpha$ が、 $\alpha < 90^\circ$

であると、その電子ビーム9よりも大きく偏向されてオーバースキヤンする電子ビーム9ovが、破線で示したようにエレクトロン・シールド部36のシールド面40に衝突し、反射ビーム9dが蛍光体スクリーン方向に向かう場合がある。しかし $\alpha < 90^\circ$ の場合、反射ビーム9dが管軸と直交する方向よりも電子銃側に反射するときは問題ない。

【0021】今、エレクトロン・シールド部36のシールド面40に電子ビーム9が衝突した場合、正反射すると

し、図3に示すように、その入射および反射角をそれぞれ入、電子ビーム9を対角部に偏向したときの電子ビーム9の偏向角(電子ビームと管軸とのなす角度)を $\gamma D$ とすると、

$$\theta + \lambda = 90^\circ$$

$$2\lambda + \gamma D = 90^\circ$$

であり、反射ビーム9dの反射方向が管軸と直交する方向となるときのエレクトロン・シールド部36の傾斜角度を $\theta_{Dmax}$ は、数1で表される。

10 【0022】

【数1】

$$\theta_{Dmax} = \left( \frac{180^\circ}{2} + \gamma D \right) / 2 \\ = (90^\circ + \gamma D) / 2$$

また図4に示すように、エレクトロン・シールド部36に接近して通過する電子ビーム9に対してエレクトロン・シールド部36のシールド面40のなす角度 $\alpha$ が、

$$\alpha = 90^\circ$$

20 のときは、上記電子ビーム9よりも大きく偏向されてオーバースキヤンした電子ビーム9ovがエレクトロン・シールド部36に衝突して生ずる反射ビーム9dは、偏向中心42に向って(電子銃側)に反射し、蛍光体スクリーン方向には反射しない。

【0023】したがって、電子ビーム9が蛍光体スクリーン方向に反射しないエレクトロン・シールド部36の適正な傾斜角度 $\theta D$ は、図3により説明した $\alpha < 90^\circ$ であっても反射ビーム9dが管軸と直交する方向よりも電子銃側に反射する場合と、図4により説明した $\alpha = 90^\circ$ の場合との間にある。

【0024】すなわち、シャドウマスクの水平軸方向の1/2有効径をH、垂直軸方向の1/2有効径をVとし、偏向中心と対角軸方向有効径端とを結ぶ線が管軸となす角度(対角部偏向角)が $\gamma D$ であるとすると、 $\alpha = 90^\circ$

となるエレクトロン・シールド部36の傾斜角度 $\theta_{Dmin}$ は、

$$\theta_{Dmin} = \gamma D$$

であり、

40  $\alpha < 90^\circ$

であっても、反射ビーム9dが管軸と直交する方向よりも電子銃側に反射する場合のエレクトロン・シールド部36の傾斜角度 $\theta_{Dmax}$ は、110%オーバースキヤンした場合、数2となる。

【0025】

【数2】

$$\theta_{Dmax} = \{ \tan^{-1} (1.1 \cdot \tan \gamma D) + 90 \} / 2$$

したがって対角部のエレクトロン・シールド部36の適正な傾斜角度 $\theta D$ は、数3となる。

50

【0026】

\* \* 【数3】

$$\gamma D < \theta D < \{ \tan^{-1} (1.1 \cdot \tan \gamma D) + 90 \} / 2$$

これに対し、垂直軸方向の長辺部では、対角偏向角が $\gamma$   
Dのときの垂直偏向角 $\gamma V$ は、数4となり、

※ $\alpha = 90^\circ$ 

となる垂直偏向角 $\gamma V$ は、上記対角部の場合と同様に数  
5となる。

【数4】

$$\gamma V = \tan^{-1} \left[ \tan \gamma D \cdot \sin \left( \tan^{-1} \frac{V}{H} \right) \right]$$

【0027】

【数5】

※10

$$\theta V_{\min} = \gamma V = \tan^{-1} \left[ \tan \gamma D \cdot \sin \left( \tan^{-1} \frac{V}{H} \right) \right]$$

また

 $\alpha < 90^\circ$ 

であっても、反射ビームが管軸と直交する方向よりも電  
子銃側に反射する場合のエレクトロン・シールド部の傾★

★斜角度 $\theta V_{\max}$ は、上記対角部の場合と同様に、110%  
オーバースキャンした場合、数6となる。

【0028】

【数6】

$$\theta V_{\max} = \tan^{-1} \left[ \tan \cdot \frac{\tan^{-1} (1.1 \cdot \tan \gamma D) + 90}{2} \times \sin \left( \tan^{-1} \frac{V}{H} \right) \right]$$

したがって垂直軸方向の長辺部のエレクトロン・シール  
ド部の適正な傾斜角度 $\theta V$ は、数7となる。

☆【0029】

☆ 【数7】

$$\tan^{-1} \left[ \tan \gamma D \cdot \sin \left( \tan^{-1} \frac{V}{H} \right) \right] < \theta V <$$

$$\tan^{-1} \left[ \tan \cdot \frac{\tan^{-1} (1.1 \cdot \tan \gamma D) + 90}{2} \cdot \sin \left( \tan^{-1} \frac{V}{H} \right) \right]$$

また、水平軸方向の短辺部では、上記長辺部の場合と同  
様に、対角偏向角が $\gamma D$ のときの水平偏向角 $\gamma H$ は、数  
8となり、

◆ $\alpha = 90^\circ$ 

となる水平偏向角 $\gamma H$ は、上記長辺部の場合と同様に数  
9となる。

【数8】

【0030】

【数9】

$$\gamma H = \tan^{-1} \left[ \tan \gamma D \cdot \cos \left( \tan^{-1} \frac{V}{H} \right) \right]$$

◆

$$\theta H_{\min} = \gamma H = \tan^{-1} \left[ \tan \gamma D \cdot \cos \left( \tan^{-1} \frac{V}{H} \right) \right]$$

また

 $\alpha < 90^\circ$ 

であっても、反射ビームが管軸と直交する方向よりも電  
子銃側に反射する場合のエレクトロン・シールド部の傾★

\*斜角度 $\theta H_{\max}$ は、上記長辺部の場合と同様に、110%  
オーバースキャンした場合、数10となる。

【0031】

【数10】

$$\theta_{Hmax} = \tan^{-1} \left[ \tan \gamma D \cdot \frac{\tan^{-1} (1.1 \cdot \tan \gamma D) + 90}{2} \times \cos \left( \tan^{-1} \frac{V}{H} \right) \right] \quad (6)$$

したがって水平軸方向の短辺部のエレクトロン・シールド部の適正な傾斜角度 $\theta H$ は、数11となる。

$$\tan^{-1} \left[ \tan \gamma D \cdot \cos \left( \tan^{-1} \frac{V}{H} \right) \right] < \theta V <$$

$$\tan^{-1} \left[ \tan \gamma D \cdot \frac{\tan^{-1} (1.1 \cdot \tan \gamma D) + 90}{2} \cdot \cos \left( \tan^{-1} \frac{V}{H} \right) \right]$$

このようにマスクフレーム34の内側張出部35の管軸側端部に蛍光体スクリーン3に傾斜してエレクトロン・シールド部36を形成し、このエレクトロン・シールド部36の傾斜角度 $\theta$ を、そのシールド面40とエレクトロン・シールド部36に接近して通過する電子ビーム9とのなす角度 $\alpha$ が、

$$\alpha = 90^\circ$$

になる角度から、

$$\alpha < 90^\circ$$

であっても、反射ビーム9dが管軸と直交する方向よりも電子銃10側になる角度の範囲で、それぞれ長辺部、短辺部、対角部で異ならしめると、電子ビーム9をオーバスキャンしても、蛍光体スクリーン3側への反射をなくすることができる。その結果、反射ビーム9dによる色純度やコントラストなどの画質の劣化を防止することができる。

【0033】一具体例として、アスペクト比が4:3の29インチ110度カラー受像管の場合について説明する。

【0034】この29インチ110度カラー受像管の一般的な設計パラメータを表1に示す。

【0035】

【表1】

項 目	数値
長辺部の1/2有効径 H	274mm
短辺部の1/2有効径 V	206mm
対角部偏向角 $\gamma D$	55°

この表1から、電子ビームを対角部方向に偏向したとき、エレクトロン・シールド部のシールド面に衝突した電子ビームの反射方向が管軸と直交する方向となるエレクトロン・シールド部の傾斜角 $\theta D_{max}$ は、

$$\theta D_{max} = 73.8^\circ$$

となり、この傾斜角 $\theta D_{max}$ から対角部のエレクトロン・シールド部の傾斜角 $\theta D$ は、

$$55^\circ < \theta D < 74^\circ$$

※となる。

【0036】また長辺部については、対角部偏向角 $\gamma D$ が表1の値であるとき、垂直偏向角 $\gamma V$ は、

$$\gamma V = 40.6^\circ$$

となり、エレクトロン・シールド部のシールド面に衝突した電子ビームの反射方向が管軸と直交する方向となる

20 エレクトロン・シールド部の傾斜角 $\theta V_{max}$ は、

$$\theta V_{max} = 64.1^\circ$$

となり、この傾斜角 $\theta V_{max}$ から長辺部のエレクトロン・シールド部の傾斜角 $\theta V$ は、

$$41^\circ < \theta V < 64^\circ$$

となる。

【0037】また短辺部については、対角部偏向角 $\gamma D$ が表1の値であるとき、水平偏向角 $\gamma H$ は、

$$\gamma H = 48.8^\circ$$

となり、エレクトロン・シールド部のシールド面に衝突した電子ビームの反射方向が管軸と直交する方向となる

エレクトロン・シールド部の傾斜角 $\theta H_{max}$ は、

$$\theta H_{max} = 70^\circ$$

となり、この傾斜角 $\theta H_{max}$ から短辺部のエレクトロン・シールド部の傾斜角 $\theta H$ は、

$$48^\circ < \theta H < 70^\circ$$

となる。

【0038】これら長辺部、短辺部、対角部の3部位でのエレクトロン・シールド部の傾斜角 $\theta V$ 、 $\theta H$ 、 $\theta D$ の共通範囲は、55°～64°で10°以下である。し

40 かも各部の傾斜角 $\theta V$ 、 $\theta H$ 、 $\theta D$ をたとえば中間の60°に統一したとすると、長辺部では4°、対角部では5°の余裕しかないことになる。したがってこれを実際の

のシャドウマスクに適用するとすると、エレクトロン・シールド部の折曲げ精度を±3°にしなければならず、実用的に好ましくなくなる。しかしこの実施例のようにエレクトロン・シールド部の傾斜角 $\theta V$ 、 $\theta H$ 、 $\theta D$ を長辺部、短辺部、対角部で異ならしめると、それぞれ

$$\theta V = 53^\circ$$

$$\theta H = 59^\circ$$

$$\text{※50 } \theta D = 65^\circ$$

11

と適切な傾斜角 $\theta_V$ ,  $\theta_H$ ,  $\theta_D$ に設定でき、それぞれ $20^\circ$ の余裕をとることができ、容易かつ安価に製造することができる。

【0039】なお、上記実施例では、シャドウマスクのマスクフレームの内側張出部の管軸側端部にエレクトロン・シールド部を設ける場合について説明したが、この発明は、磁気遮蔽体をシャドウマスクに取付けるための係止部の管軸側端部を蛍光体スクリーン側に折曲げて、エレクトロン・シールド部とする場合にも適用できる。

【0040】

【発明の効果】マスクフレームの内側張出部または磁気遮蔽体の係止部の管軸側端部に設けられるエレクトロン・シールド部を、このエレクトロン・シールド部のシールド面に衝突する電子銃からの電子ビームの反射方向が管軸に垂直な方向よりも電子銃側になる角度に蛍光体スクリーン方向に傾斜し、このエレクトロン・シールド部の傾斜角をマスクフレームまたは磁気遮蔽体の長辺部、短辺部および対角部で異ならしめると、エレクトロン・シールド部を蛍光体スクリーン方向に傾斜させても、このエレクトロン・シールド部に衝突した電子ビームの蛍光体スクリーン側への反射がなくなり、反射ビームによる画質の劣化を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1(a)はこの発明の一実施例であるカラー受像管の構成を示す図、図1(b)はその要部構成を示す図である。

【図2】図2(a)および(b)はそれぞれそのシャドウマスクのマスクフレームの内側張出部に設けられたエレクトロン・シールドの傾斜角と電子ビームの反射との関係を説明するための図である。

【図3】エレクトロン・シールドのシールド面に衝突した電子ビームの反射方向が管軸と直交する場合のエレク

12

トロン・シールドの傾斜角を説明するための図である。

【図4】エレクトロン・シールドのシールド面に衝突した電子ビームの反射方向が偏向中心方向となる場合のエレクトロン・シールドの傾斜角を説明するための図である。

【図5】従来のカラー受像管の構成を示す図である。

【図6】その要部構成および蛍光体スクリーン方向への電子ビームの反射を説明するための図である。

【図7】シャドウマスクのマスクフレームの内側張出部に電子銃側に傾斜したエレクトロン・シールド部が設けられた従来のカラー受像管の要部構成を示す図である。

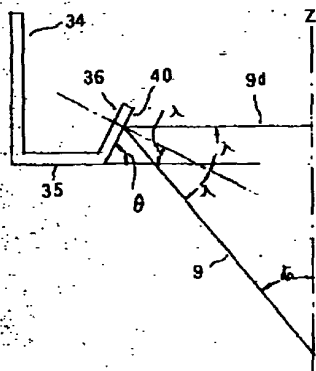
【図8】シャドウマスクのマスクフレームの内側張出部に蛍光体スクリーン側に傾斜したエレクトロン・シールド部が設けられた従来のカラー受像管の要部構成を示す図である。

【図9】図9(a)および(b)はそれぞれ従来のカラー受像管のエレクトロン・シールド部の傾斜角とそのエレクトロン・シールド部に衝突して反射する電子ビームの反射方向との関係を説明するための図である。

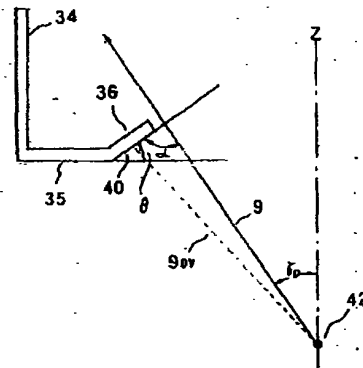
20 【符号の説明】

- 1…パネル
- 3…蛍光体スクリーン
- 9…3電子ビーム
- 10…電子銃
- 30…シャドウマスク
- 31…磁気遮蔽体
- 33…マスク本体
- 34…マスクフレーム
- 35…内側張出部
- 36…エレクトロン・シールド部
- 38…係止部

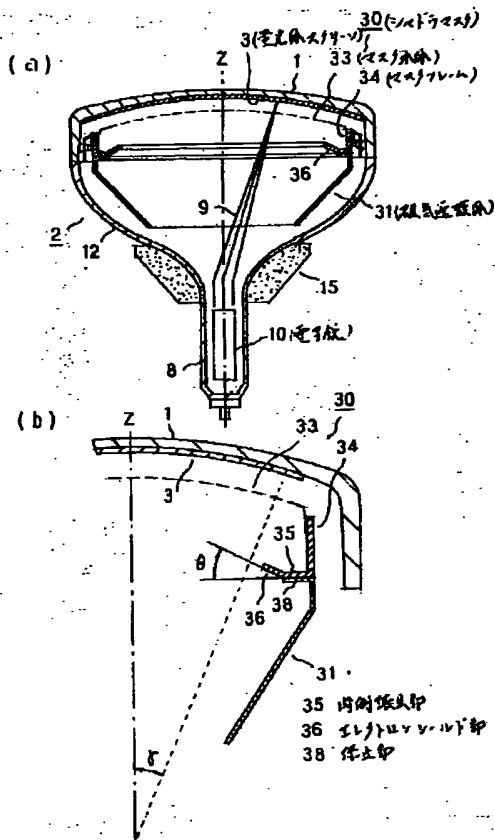
【図3】



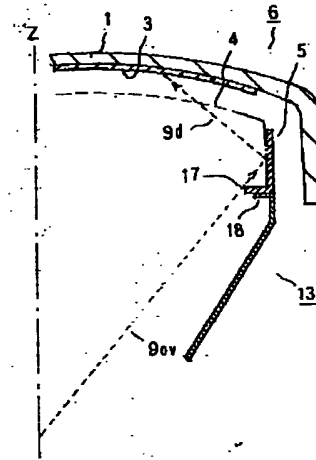
【図4】



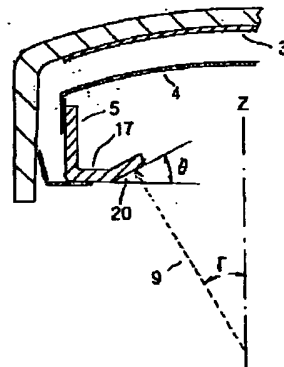
【図1】



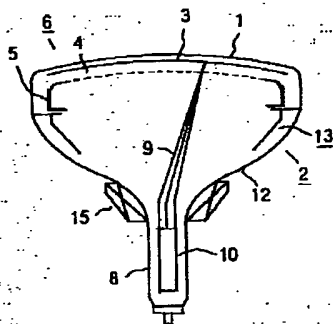
【図6】



【図8】

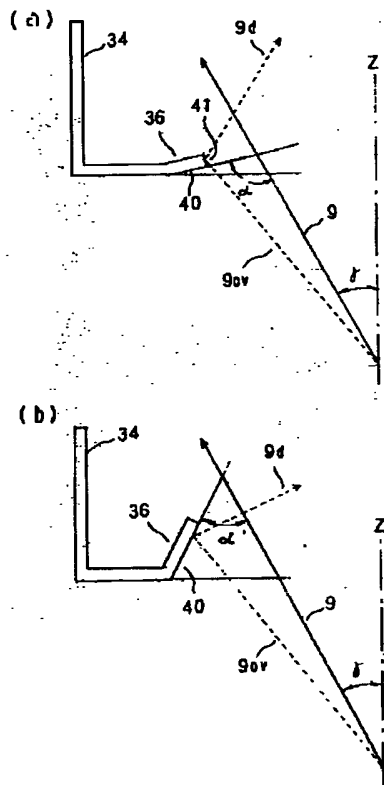


【図5】

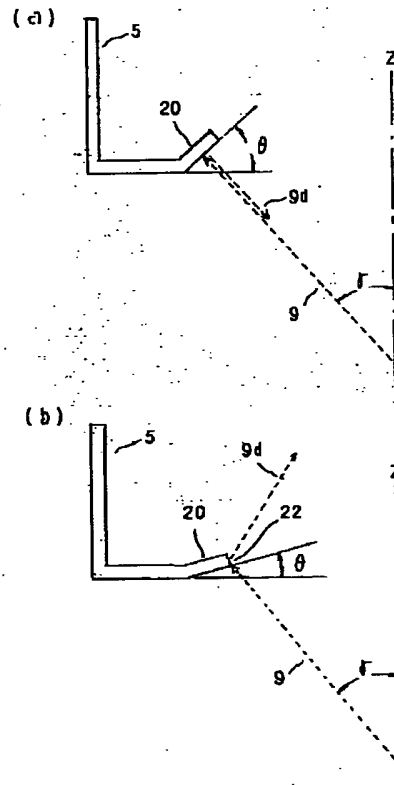




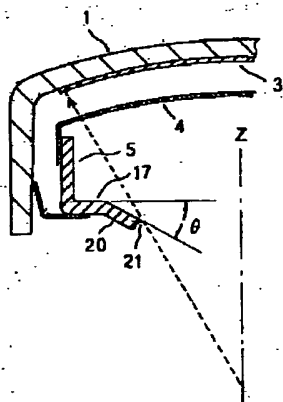
【図2】



【図9】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 浦田 拓  
 埼玉県深谷市幡羅町一丁目9番2号 株式  
 会社東芝深谷電子工場内